

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-215992

(43)Date of publication of application : 27.08.1996

(51)Int.Cl.

B23Q 41/00
B23Q 15/00
B23Q 17/00
G05B 15/02

(21)Application number : 07-032696

(71)Applicant : ANKOO DENKI KOGYO KK

(22)Date of filing : 21.02.1995

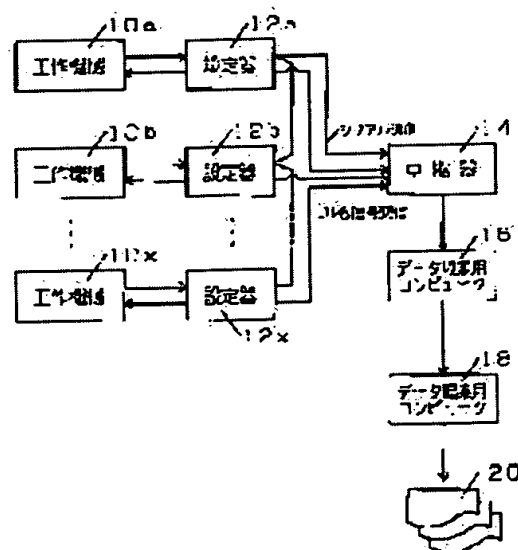
(72)Inventor : ANDO NOBORU

(54) WORKING MACHINE INFORMATION COLLECTING SYSTEM

(57)Abstract:

PURPOSE: To quickly deal with the finish state of a workpiece, the assignment of operators, and the analysis of the cause of stopping a working machine, by collecting the control condition information of the working machine output from a setter and working control information, and providing a computer outputting working machine information.

CONSTITUTION: In the initial picture display of a setter 12a, an input setting work memorizing working control information in the setter, a data transmission work transmitting the data to a data collecting computer 16 so as to start a working machine 10a, and an arrangement work can be selected. The working control information accumulated by the work such as arrangement is memorized by the data collecting computer 16, and edited by a data editing computer 18. Accompanying this editing, the working time and the stopped time of the working machine are measured so as to compute a net working time. Further, the net working time at every working machine number operator code, or workpiece code is computed, and the total amount of operating condition of the working machine, the total amount of work of each operator, and the working machine information are output.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

01.12.1995

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

21.07.1998

[Kind of final disposal of application other than the
examiner's decision of rejection or application]

<http://www1.ipdl.jpo.go.jp/PA1/result/detail/main/wAAAa12377DA408215992P1.htm>

10/16/2007

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-215992

(43)公開日 平成8年(1996)8月27日

(51)Int.Cl. ⁴	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 3 Q 41/00			B 2 3 Q 41/00	G
15/00			15/00	A
17/00			17/00	Z
G 0 5 B 15/02		9063-3H	G 0 5 B 15/02	Z

審査請求 有 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平7-32696

(22)出願日 平成7年(1995)2月21日

(71)出願人 395002353

アンコー電機工業株式会社

愛知県江南市宮後町砂場西132番地

(72)発明者 安藤 昇

愛知県江南市宮後町砂場西132番地 アン

コー電機工業株式会社内

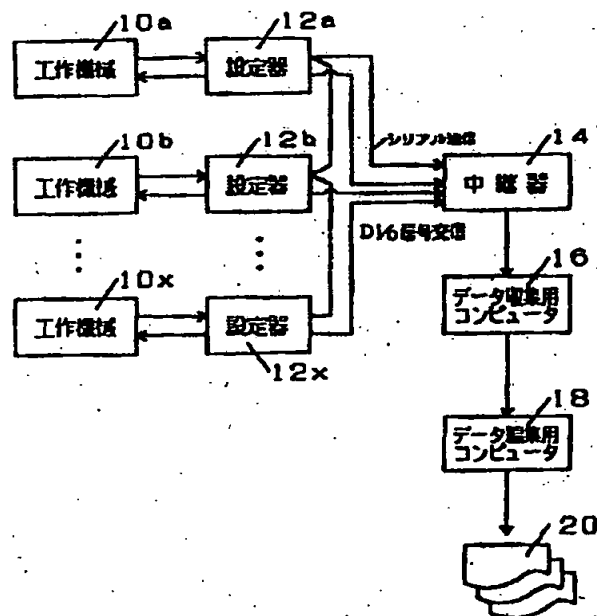
(74)代理人 弁理士 石田 喜樹

(54)【発明の名称】 加工機情報収集システム

(57)【要約】

【構成】 工場に設置された複数の工作機械10a, 10b, ..., 10xには設定器12a, 12b, ..., 12xがそれぞれ接続され、工場内の全設定器のデータを、遠隔地のコンピュータに送信するためにシリアル通信データからシーケンサ内データメモリに書き込み、変換して光ファイバNET配線で送信する。同時に設定器に配置されたキースイッチからD I/O信号でシーケンサと交信して設定器データ信号を送信するための補助をする。データ収集用コンピュータ16は、送信されたデータをハードディスクに記憶すると共にフロッピーディスクに出力する。そしてデータ編集用コンピュータ18は、そのフロッピーディスクからデータを読み込み、集計及び編集した後、帳票20に出力する。

【効果】 加工機の稼働実績、部品原価の集計、作業者の個人別作業実績及び加工機の停止時間の集計について、日常作業の中でリアルタイムに利用することが可能となるから、加工部品の仕上り状況、作業者の割振り、加工機の停止理由の分析などを迅速に処理することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 数値制御される加工機に接続され且つ加工作業ごとに加工機番号、操作者コード、加工部品コード、加工数量及び停止コードからなる加工管理情報が記憶される設定器と、当該設定器から出力された加工機の制御状態情報及び当該加工管理情報を収集し且つ加工機情報として出力するコンピューターとを備えたことを特徴とする加工機情報収集システム。

【請求項2】 前記コンピューターは、加工作業の加工時間及び加工作業を中断する加工機の停止時間を計測し、前記加工機番号、操作者コード若しくは加工部品コードごとの正味加工時間又は停止コードごとの正味停止時間を算出することにより加工機情報を出力する請求項1記載の加工機情報収集システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、数値制御されるNC旋盤やマシニングマシン等の工作機械やファクトリーオートメーション機器等の加工機について、その加工機の制御状態情報及び当該加工管理情報を収集し且つ加工機情報として出力する加工機情報収集システムに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来の加工機情報収集システムは、数値制御される加工機に接続された設定器と、当該設定器から出力された加工機の制御状態情報を収集するコンピューターとを備え、工場に設置された複数の加工機が作動している制御状態を、遠隔地のコンピューターで把握することができる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、加工機の稼働実績、部品原価の集計、作業者の個人別作業実績及び加工機の停止時間の集計については、従来の加工機情報収集システムであっても個別に算出しなければならず、日常作業の中でリアルタイムに利用することが難しかった。

【0004】 したがって、この発明の目的は、加工機の稼働実績、部品原価の集計、作業者の個人別作業実績及び加工機の停止時間の集計について加工機情報収集システムで実行することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】 前記目的を達成するための、この発明の第1の構成は、数値制御される加工機に接続され且つ加工作業ごとに加工機番号、操作者コード、加工部品コード、加工数量及び停止コードからなる加工管理情報が記憶される設定器と、当該設定器から出力された加工機の制御状態情報及び当該加工管理情報を収集し且つ加工機情報として出力するコンピューターとを備えたことにある。

【0006】 また第2の構成は、前記コンピューターは、加工作業の加工時間及び加工作業を中断する加工機

の停止時間を計測し、前記加工機番号、操作者コード若しくは加工部品コードごとの正味加工時間又は停止コードごとの正味停止時間を算出することにより加工機情報を出力することにある。

【0007】

【作用】 上記第1の構成による加工機情報収集システムでは、数値制御される加工機での加工作業ごとに、作業者が加工機番号、操作者コード、加工部品コード、加工数量及び停止コードからなる加工管理情報を設定器に記憶し、コンピューターに出力された工場内の複数の加工機の制御状態情報及び当該加工管理情報は一括して収集され且つ加工機情報として出力することができる。

【0008】 また第2の構成では、前記コンピューターは、加工作業に要した加工時間及び加工作業を中断する加工機の停止時間を計測し正味加工時間又は正味停止時間を算出するとともに、前記加工機番号、操作者コード若しくは加工部品コードごとの正味加工時間又は停止コードごとの正味停止時間を算出することにより加工機情報を出力することができる。

【0009】

【実施例】 以下、この発明に係る加工機情報収集システムを図面に基づいて説明する。図1は、この発明に係る加工機情報収集システムのブロック図である。工場に設置された複数の工作機械10a、10b・・・10xには設定器12a、12b・・・12xがそれぞれ接続されている。14は、各設定器12a、12b・・・12xと接続された中継器であって、工場内の全設定器のデータを、遠隔地のコンピューターに送信するためにシリアル通信データからシーケンサー内データメモリに書き込み、変換して光ファイバーNET配線で送信する。同時に設定器に配置されたキースイッチからDI/O信号でシーケンサーと交信して設定器データ信号を送信するための補助をする。16はデータ収集用コンピューターであって、送信されたデータをハードディスクに記憶すると共にフロッピーディスクに出力する。そしてデータ編集用コンピューター18は、そのフロッピーディスクからデータを読み込み、集計及び編集した後、帳票20に出力する。

【0010】 図2は設定器のフローチャート図であって、電源を入れたら設定器12aの画面には初期画面が表示される(S1)。この初期画面表示では、加工管理情報を設定器に記憶させる入力設定作業と、そのデータをデータ収集用コンピューター16に転送し加工機を始動させるデータ転送作業と、段取作業とを選択できる。ここで入力設定作業を選択すると(S2)、設定機能選択(S3)で加工管理情報の操作者コード(S4)、加工部品コード(S5)、加工数量(S6)及び停止コード(S7)を入力できる。このとき入力を容易にするために各コードの一覧表から選択できるようになっており、操作者コードは設定器画面のタッチパネルスイッチ

3

から(S8)、加工部品コードは設定器の英数字キー操作から(S9)、加工数量は数字キー操作から(S10)及び停止コードは前記タッチパネルスイッチから(S11)それぞれ入力・登録される(S12)。

【0011】図3は初期設定後加工作業停止までの設定器のフローチャート図であって、初期設定されたデータが設定器へ転送後加工機が始動され、加工機状態が設定機にフィードバックのために受信され(S2)、設定器の画面に表示される(S3)。そして、異常を知らせるアラーム情報の通知が無く(S4)段取等が完了しなければステップS2が繰り返される。段取等が完了すると(S5)待機時間経過後(S6)、設定器の画面は停止情報画面を表示し(S9)、点滅ライト及びブザーで警報を発する(S10)。「停止コードへ」という画面切替の入力がされる(S11)と、停止コード一覧が表示され(S12)、選択して停止コードが入力されると(S13)、初期画面表示に復帰する(S15)。また、停止情報画面には、待機時間経過後始動し(S8)停止コードの入力により停止する(S14)までのロス時間が逐次表示される。次に、段取等の作業中に(S2~S5)加工機の異常を知らせるアラーム情報の通知があると(S4)、異常停止時間を計測するタイマが始動し(S8)、前記停止情報画面が設定器の画面に表示され(S9)、操作者が停止原因を確認して復帰するまで点滅ライト及びブザーで警報を発する(S10)。

【0012】このような段取等の作業により蓄積された加工機番号、操作者コード、加工部品コード、加工数量及び停止コードからなる加工管理情報は、データ収集用コンピューター16に記憶されており、適宜フロッピー

4

ディスクに出力してデータ編集用コンピューター18で編集することができる。この編集時により、加工作業に要した加工時間及び加工作業を中断する加工機の停止時間を計測し正味加工時間又は正味停止時間を算出するとともに、前記加工機番号、操作者コード若しくは加工部品コードごとの正味加工時間又は停止コードごとの正味停止時間を算出して、図4(a)の加工機の稼動状況集計、図4(b)の作業者個人別の作業集計、図4(c)の部品種類別の加工機の加工状況、図4(d)の停止時間順の停止理由及び停止時間実績の加工機情報を出力することができる。

【0013】

【発明の効果】この発明の加工機情報収集システムによれば、加工機の稼動実績、部品原価の集計、作業者の個人別作業実績及び加工機の停止時間の集計について、日常作業の中でリアルタイムに利用することが可能となるから、加工部品の仕上り状況、作業者の割振り、加工機の停止理由の分析などを迅速に処理することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の加工機情報収集システムのブロック図である。

【図2】設定器のフローチャート図である。

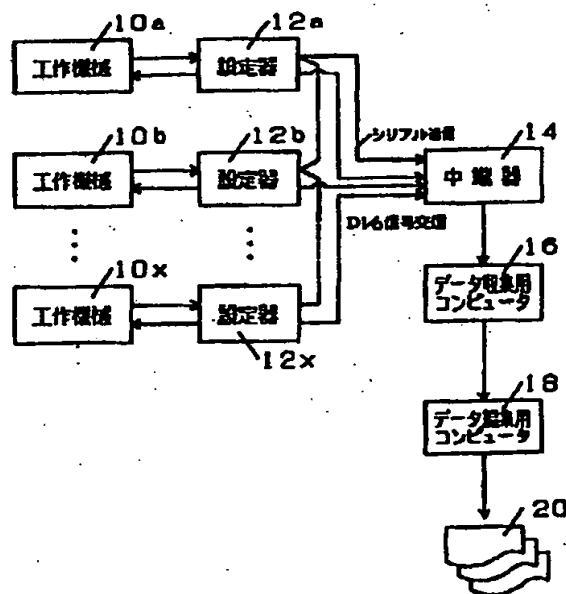
【図3】初期設定後加工作業停止までの設定器のフローチャート図である。

【図4】出力した帳票の説明図である。

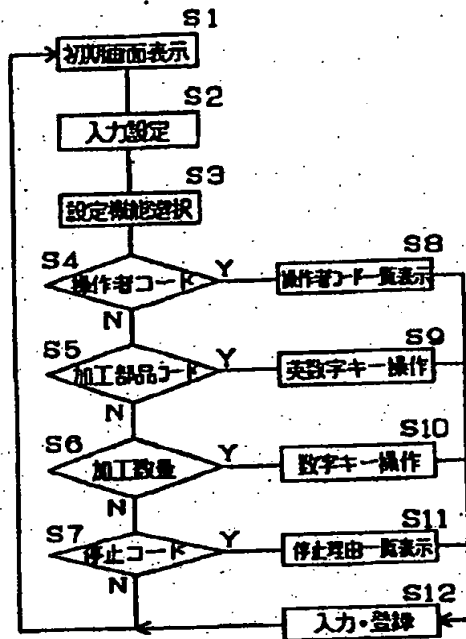
【符号の説明】

10x・・・工作機械、12x・・・設定器、14・・・中継器、16・・・データ収集用コンピューター、18・・・データ編集用コンピューター、20・・・帳票。

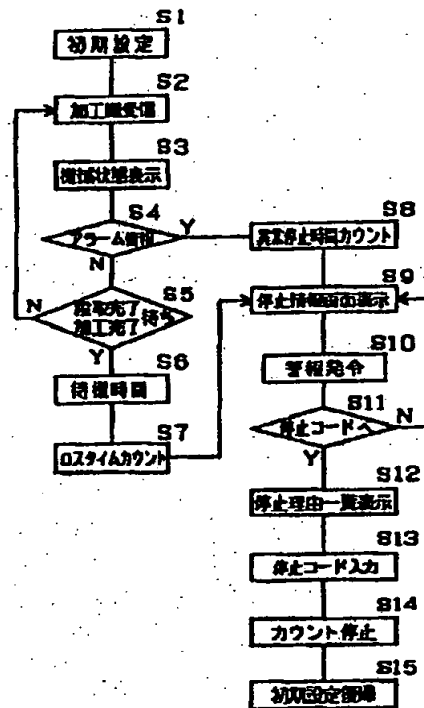
【図1】



【図2】



【図3】



【圖4】

(a)

機械稼働状況集計表					
機械番号		*****		機械名 NC旋盤□□□	
対象稼働期間 ○○月○○日～△△月△△日					
作業日	加工部品番号	加工数	加工開始時間	加工終了時間	正味加工時間

(b)

個人別作業集計表						
作業者コード		*****		氏名 江崎 太郎		
対象作業期間 ○○月○○日～△△月△△日						
作業日	機械番号	加工部品番号	加工数	加工開始時間	加工終了時間	正味加工時間

(c)

部品コード別機械加工状況					
加工部品コード		*****			
対象加工期間 ○○月○○日～△△					
作業日	加工数	機械番号	加工開始時間	加工終了時間	正味加工時間

(d)

機械停止情報集計表						
機械番号		*****		NC旋盤□□□		
対象停止期間 ○○月○○日～△△月△△日						
停止日	停止コード	停止理由	停止開始時間	停止終了時間	正味停止時間	作業者